

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-146091

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 04 C 18/344

識別記号

庁内整理番号  
7018-3H

⑬ 公開 昭和57年(1982)9月9日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ コンプレッサー

⑯ 特 願 昭56-32196  
⑰ 出 願 昭56(1981)3月6日  
⑱ 発 明 者 中西幹育  
清水市押切925の19

⑲ 出 願 人 鈴木総業株式会社  
清水市宮加三789番地  
⑳ 出 願 人 株式会社キュービツクエンジニアリング  
清水市宮加三789番地  
㉑ 代 理 人 弁理士 松田誠次郎

明 細 書

発明の名称 コンプレッサー

特許請求の範囲

1. 断面が不真円形の空室を少くとも1箇形成したケーシングと、外周面を空室の内壁の1部と接して回転する様に空室内に偏倚して設けられた回転軸と、この回転軸の胴部に回転軸の軸と直交して揺動する様挿通されると共に上記空室を2分する様に作られた揺動板と、上記回転軸の接する内壁を境としてその両側に夫々設けられた供給口及び排出口とを備え、上記回転軸により上記供給口側から上記排出口側へ向けて揺動板を揺動せしめつつ回転せしめる様に構成した事を特徴としたコンプレッサー。

2. 断面が不真円形の空室を少くとも1箇形成したケーシングと、外周面を空室の内壁の1部と接して回転する様に空室内に偏倚して設けられた回転軸と、この回転軸の胴部に回転軸の軸と直

交して揺動する様挿通されると共に上記空室を2分する様に作られた揺動板と、上記回転軸の接する内壁を境としてその両側に夫々設けられた供給口及び排出口とを備え、上記回転軸により上記供給口側から上記排出口側へ向けて揺動板を揺動せしめつつ回転せしめる様に構成したコンプレッサーにおいて、上記回転軸と揺動板との間及び上記空室内壁と揺動板との間には磁界を発生せしめて、これにより磁性流体を揺動板に吸着せしめ、上記空室の内壁における上記回転軸が接する部分には永久磁石を埋設すると共にこの永久磁石に磁性流体を吸着せしめ、上記揺動板と上記永久磁石とに吸着された磁性流体によつて揺動板により2分された空室の各分室が相互に封鎖される様構成した事を特徴としたコンプレッサー。

発明の詳細な説明

本発明はロータリー式のコンプレッサーに関するものである。

以下に本発明コンプレッサーを添付図面につき説明すると、第1図において、1はケーシングで、内部に内壁が曲面で形成された空室2例へば第1図の如き変形断面を有する空室を備えたと共に、この空室2に通じる供給口3と排出口4とを設けた構造に作られている。

上記空室2内には、上記供給口3と排出口4との間に位置する様回転軸5が装架されており、この回転軸5には揺動板6が設けられている。

上記供給口3と排出口4とは空室2の内壁21に周方向に沿って順次開口する様配設されており、通常は実施例の如く近接した位置に設けられる。

上記回転軸5は上記空室2内において空室の軸方向に沿って装架されると共に空室2の偏心位置に配置されている。

この回転軸5は上記供給口3と排出口4との間において上記空室2の内壁21に接しており、このため供給口3と排出口4とは回転軸5によつて遮断されている。

上記揺動板6は上記回転軸5の軸部に回転軸5

の軸方向と直交する様装架されると共に、両側縁が空室2の内壁21に軽接する様構成され、回転軸5の回転に伴つて回転軸を中心とする両板面61, 62の突出長さが交替的に変化する様回転軸5の軸直交方向へ揺動する。

この揺動板6は、第2図に示す如く、空室2を2分する様形成されており、この揺動板6によつて供給口3からの吸入と排出口4からの排出が行なわれる。

上記回転軸5と揺動板6及びケーシング1の間には気密性を保持するために磁性流体による封隙を施す事が望ましい。

この封隙方法は、第1図に示す実施例では次のようにしてなされる。

まず、上記回転軸5と揺動板6とは、そのいつれか一方を磁性体で作ると共に他方を永久磁石で構成し、これに対し上記ケーシング1は少くともその空室2の内壁部分を磁性体で作つて且つ上記回転軸5の接する内壁部分には永久磁石7を埋設する。

実施例では上記回転軸5が磁性体で作られており、又上記揺動板6が永久磁石で作られているが、例へば揺動板6が大きい場合等には、揺動板6全部を永久磁石で作る必要はなく、揺動板6の表面に多数の磁石を固設した構成であつても良い。

この様に、揺動板6を磁性体又は非磁性体で作つてこの揺動板6に磁石を固設する場合には、第4図Aの如く、揺動板6の両側縁と胴面中央部に帯状永久磁石8, 8', 8''を平行に埋設する構成が考えられる。

この構成においては、揺動板6自体を強固に作れる利点がある。

又この永久磁石の内胴面に設ける帯状永久磁石8'は複数本並設しても良く、又両側縁の永久磁石8, 8'は、図示の如く前後側縁へ延びる延長部8a, 8a'を有する様に作るのが良好である。

そして又上記揺動板6は第4図Bの如く永久磁石板6aの片面又は両面に磁性板6bを重ねても良く、この場合には磁性板6bにスリフト6cを形成して磁極が多数発生する様に作る事が望まし

い。

次に上記回転軸5と揺動板6との間、及この揺動板6と空室内壁21との間、並びに回転軸5と永久磁石7との間には第1図に示す如く夫々磁性流体9, 9...が注入されており、此等磁性流体9, 9...は永久磁石で作られた揺動板6と内壁の永久磁石7とに吸着されて各間隙を封止する。

揺動板6を第1図の実施例の如く永久磁石で作る場合には、両側縁に磁極がある様に長さ方向へ着磁しても良いが、揺動板6を厚さ方向に着磁すると共に胴面に凹溝63を刻設して多数の磁極を形成する事が望ましい。

以上の処において、上記空室2の内壁21は必ずしも磁性体で形成する必要はなく、非磁性体であつても良い。

即ち、内壁21が磁性体である場合には磁性流体9による封隙効果は良くなるが、磁性流体9は揺動板6に吸着されているだけでも封隙する事が出来るから、内壁21が磁性体であるかどうかは決定的な問題ではないからである。

上記空室2の断面形状は、上記摺動板6がその両側縁を内壁21に軽接して回転するため、回転軸5が内壁21と接する点、即ち永久磁石7の位置と回転軸5の中心とを結ぶ線の延長線 $\ell$ 上に一致する空室幅 $w_1$ を最大とした連続曲面の不真円<sup>例へ</sup>は楕円になる。

この不真円は排出側の空間形状をどのようにするかによつて変化するが、第1図に示す実施例では上記延長線 $\ell$ を中心として左右対称となる様に形成してある。

本発明コンプレッサーはこの様なものであるから、第3図実施例に示す如く、摺動板6が左右平衡している場合を始動位置として、図示しない駆動手段により回転軸5を矢印方向へ回転せしめたとすると、摺動板6が点線位置を経て鎖線位置に至るに伴つて、点線位置の摺動板6で区分される空室2の回転方向側の分室2'の容積が減少する一方、反対側の分室2''の容積が増加する。

従つて摺動板6の回転によつて供給口3からは流体、例へば空気が吸入される反面排出口4からは

圧縮空気が排出される事となる。

上記空室2の形状は、例へば第5図の如く、圧縮側に向けて急激に容積を減ずれば、その分だけ供給側が大容積になるから、一層圧縮比を大きくする事が出来る。

上述実施例では、1箇の空室2内に1箇の摺動板6が収容されている構成を示したが、本発明コンプレッサーは第6図、第7図に示す如く、複数の空室2、2、2...に1本の回転軸5を挿通して、各室毎に摺動板6を挿着しても良く、この場合に、図示の如く、回転軸5の内壁と軽接する部分を変えておけば圧縮流体を連続的に噴出する事が出来る他、圧縮に要する駆動側の力を配分する事が出来る利点がある。

更に又この場合において、回転軸5をクラッチ手段51を介して連続せしめれば、複数の空室を1部又は全部使用する事が出来ると云う利点がある。本発明コンプレッサーはこの様なものであるから、簡単な構造で圧縮比を大きく出来る他、内部摺動板6が常にその両側縁を空室2の内壁21に接し

て回転するから、回転が円滑である。

特に実施例の如く磁性流体を用いれば、この磁性流体が内壁21と摺動板6との間に介在するから、摺動板6の回転運動が更に軽快になる。

#### 図面の簡単な説明

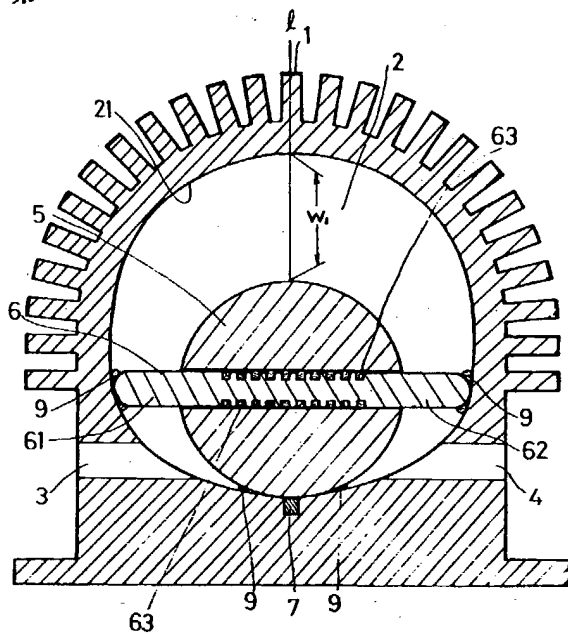
第1図は本発明コンプレッサーの縦断側面図、第2図は同横断平面図、第3図は同上コンプレッサーの動作説明図、第4図A、Bは夫々本発明コンプレッサーに使用する摺動板の実施例を示す斜視図、第5図は同コンプレッサーの空室の形状を示す側面図、第6図は本発明コンプレッサーの他の実施例を示す縦断側面図、第7図は同横断平面図である。

図中1はケーシング、2は空室、3は供給口、4は排出口、5は回転軸、6は摺動板を示す。

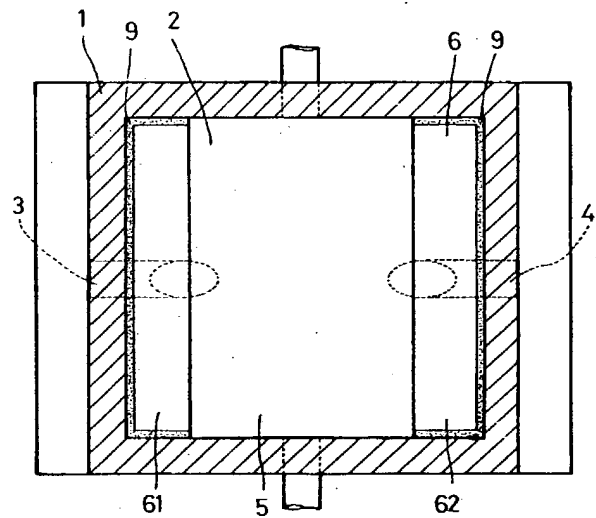
特許出願人 鈴木総業株式会社  
株式会社 キュービツクエンジニアリング

代理人 松田 誠 次 郎

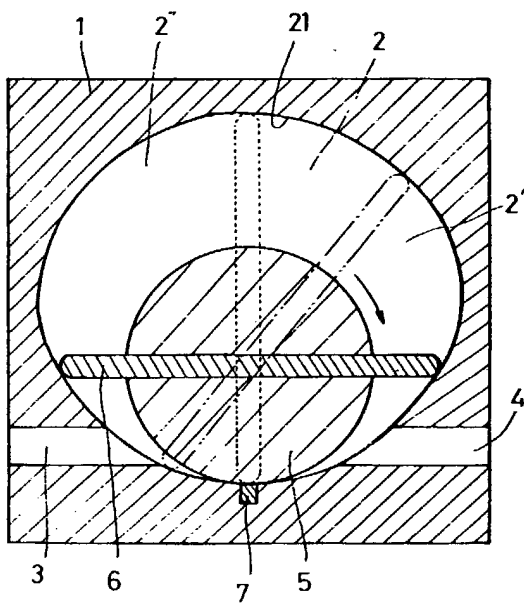
第1図



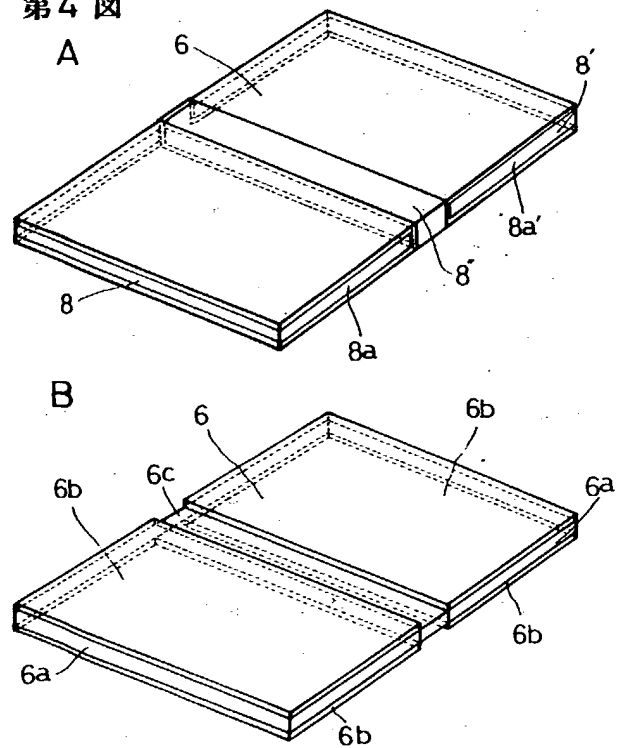
第2図



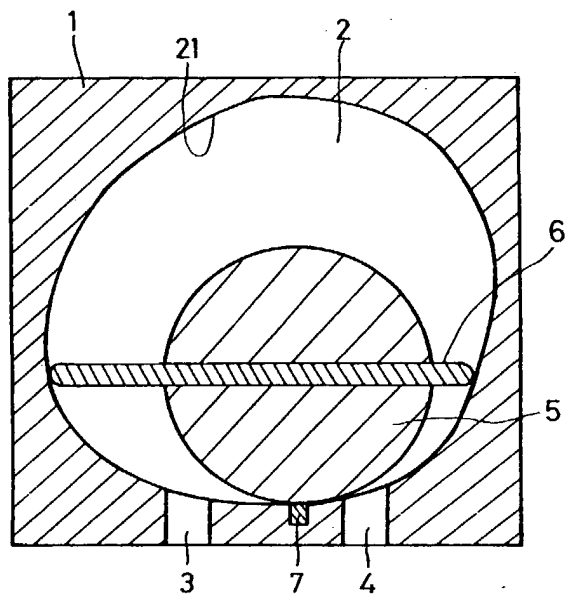
第3図



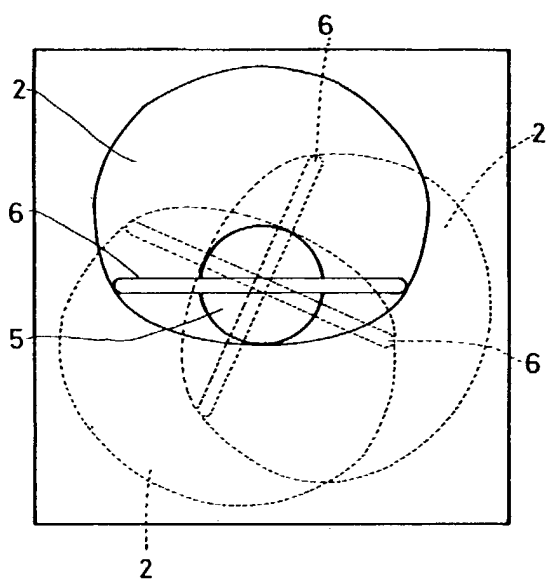
第4図



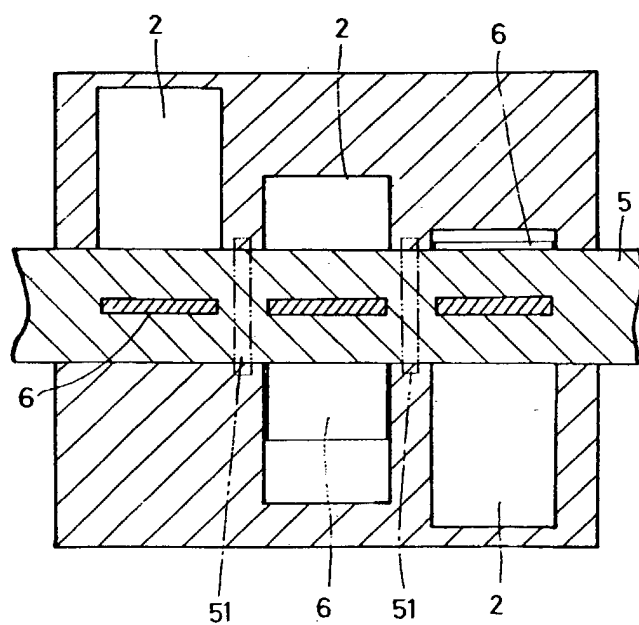
第 5 図



第 6 図



第 7 図



PAT-NO: JP357146091A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57146091 A

TITLE: COMPRESSOR

PUBN-DATE: September 9, 1982

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NAKANISHI, MOTOYASU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SUZUKI SOGYO KK

N/A

KK KIYUUBITSUKU ENG

N/A

APPL-NO: JP56032196

APPL-DATE: March 6, 1981

INT-CL (IPC): F04C018/344

US-CL-CURRENT: 418/255

## ABSTRACT:

**PURPOSE:** To provide an arrangement for a compressor capable of increasing the compression ratio although its structure is rather simple, by providing a sliding plate which is inserted into a turning shaft disposed eccentrically in a hollow chamber, in the manner that it divides the hollow space into two sections and is slidable in a direction perpendicular to the axis of the turning shaft.

**CONSTITUTION:** A turning shaft 5 is held in contact with the inner wall surface 21 of a hollow chamber 2 at an intermediate portion between an inlet port 3 and an outlet port 4, so that the two ports 3, 4 are separated from each other by the turning shaft 5. A sliding plate 6 is fitted into the body of the turning shaft 5 in a direction perpendicular to the axis of the shaft 5, and its opposite end portions are held in light contact with the inner wall surface 21 of the hollow chamber 2. Here, arrangement is such that the sliding plate 6 slides perpendicularly to the axis of the turning shaft 5 to vary the length of

projections of two plate surfaces 61, 62 on the opposite sides of the center of rotation of the turning shaft 5, alternately along with rotation of the shaft 5, so that work fluid can be drawn from the inlet port 3 and discharged from the outlet port 4.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio